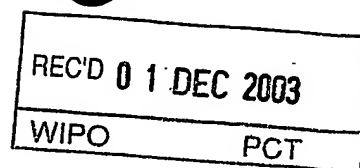




KONGERIKET NORGE  
The Kingdom of Norway

10/534595  
PCT/NO03 00346



Bekreftelse på patentsøknad nr  
*Certification of patent application no*

20025467

Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2002.11.14

*It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2002.11.14*

2003.10.30

*Line Reum*

Line Reum  
Saksbehandler

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



**PATENTSTYRET**  
Styret for det industrielle rettsvern

**BEST AVAILABLE COPY**

# søknad om patent

PATENTSTYRET

02-11-14\*20025467

Søkers/fullmektigens referanse  
(angis hvis ønsket):

E27405-SFL

Skal utfylles av Patentstyret

Behandler medlem MS  
Int. Cl. B 29 C

Alm. tilgj. 18 MAI 2004

Oppfinnelsens  
enevnelse:

Frengangs måte og anordning for fremstilling av  
platelegemer av plastmateriale, samt anvendelse derav

Hvis søknaden er  
en internasjonal søknad  
om videreføres etter  
atentlovens § 31:

Den internasjonale søknads nummer

Den internasjonale søknads inngivelsesdag

Søker:  
Navn, bopel og adresse.  
Hvis patent søkes av flere:  
Opplysning om hvem som skal  
føre bemyndighet til å motta  
meddelelser fra Patentstyret på  
egne av søkerne).

PrimeFloor AS  
Postboks 826  
3703 SKIEN

(fortsett om nødvendig på neste side)

☒ Søker er en enkeltperson eller en småbedrift, eller flere slike i fellesskap med fast ansatte som til-  
sammen utfører 20 årsverk eller mindre (på søknadstidspunktet). Det er søkers ansvar å krysse av her  
for å oppnå laveste satser for søknadsavgift. NBI se også utfyllende forklaring på siste side.

Oppfinner:  
Navn og (privat-) adresse  
(fortsett om nødvendig på neste side)

Frank Stengrimsen, Sørliakken 45  
1473 LØRENSKOG  
Jan Spydevold, Midtåsen 14 E, 1624 ØRESSVIK

Fullmektig:

**ZACCO**  
ZACCO NORWAY AS  
Karl Johansgt. 25  
P.O. Boks 765 Sentrum, N-0106 OSLO

Hvis søknad tidligere  
er inngitt i eller  
utenfor riket:

Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....

Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....

Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....

Hvis avdelt søknad:

Den opprinnelige søknads nr.: ..... og deres inngivelsesdag .....

Hvis utskilt søknad:

Den opprinnelige søknads nr.: ..... begjært inngivelsesdag .....

Deponert kultur av  
mikroorganisme:

☐ Søknaden omfatter kultur av mikroorganisme. Oppgi også deponeringssted og nr. ....

Utlevering av prøve av  
kulturen:

☐ Prøve av den deponerte kultur av mikroorganisme skal bare utleveres til en særlig sakkyndig,  
jfr. patentlovens § 22 åttende ledd og patentforskriftens § 38 første ledd

Angivelse av tegnings-  
figurer som ønskes  
publisert sammen med  
søknadsdrøfting

Fig. nr. ....

**Fremgangsmåte og anordning for fremstilling av platelegemer av plastmateriale, samt anvendelse derav.**

- 5 Den foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte og anordning for fremstilling av platelegemer av plastmateriale, der plastmaterialet innsprøytes i et formhulrom i en støpeform for fylling av dette, samt anvendelse av slik fremgangsmåte og anordning..
- 10 Det er fra tidligere kjent å støpe platelegemer av plastmateriale, men der materialtettheten oftest bevirker at slike legemer blir uforholdsmessig tunge når disse har en vesentlig ensartet tykkelse, f.eks. flere centimeter. Samtidig vil det det også medgå til slike legemer uforholdsmessig mye plastmateriale, hvilket gjør slike legemer uforholdsmessig kostbare.
- 15 Den foreliggende oppfinnelse tilsikter særlig å overvinne disse kjente problemer, og samtidig tilveiebringe platelegemer som har ønsket tykkelse og samtidig tilstrekkelig stivhet.
- 20 Ifølge oppfinnelsen kjennetegnes fremgangsmåten ved at formhulrommet etter innsprøytingen av plastmaterialet bevirkes til å ekspandere fra et første volum til et andre, større volum, samtidig som plastmaterialet ekspanderer, idet plastmaterialet er tilsatt et drivmiddel, f.eks. esemiddel eller blåsemiddel, og at det støpte platelegemet deretter fjernes fra støpeformens hulrom.
- 25 Ifølge oppfinnelsen kjennetegnes anordningen ved at at formhulrommet er utstyrt med et bevegelig gulv, eventuelt oppdelt i seksjoner, som i en første stilling definerer et første volum av hulrommet og i en andre stilling definerer et andre, større volum av hulrommet, at anordningen har middel for å låse gulvet i den første stillingen inntil det
- 30 første volumet er fylt av plastmaterialet, idet plastmaterialet er tilsatt et drivmiddel, f.eks. esemiddel eller blåsemiddel, og at gulvet er innrettet til å bevege seg til sin andre stilling samtidig som plastmaterialet ekspanderer, idet platelegemet dermed får nevnte andre volum.

Ytterligere utførelsesformer av fremgangsmåten og anordningen vil fremgå av de vedlagte patentkrav, samt av den nå etterfølgende beskrivelse med henvisning til de vedlagte tegningsfigurer.

- 5 Oppfinnelsen kan finne anvendelse f.eks. for fremstilling av platelegemer til bruk som gulv-, vegg- eller tak-plate, eventuelt som forskalingsplate eller dekkplate.

Fig. 1 viser et vertikalsnitt gjennom anordningen, ifølge oppfinnelsen.

- 10 Fig. 2 viser andre vertikalsnitt gjennom anordningen, ifølge oppfinnelsen.

Samtlige av de tallhenvisninger som er vist på fig. 1 og 2 vil ikke bli beskrevet i detalj i tilknytning til beskrivelse av oppfinnelsen, men er for ordens skyld opplistet nedenfor, slik at en fagmann lettere vil forstå hva de enkelte tall viser til.

- 15 Beskrivelsen vil således ialt vesentlig kun knytte seg til å inkludere de tallhenvisninger som anses nødvendige for å forstå de grunnleggende prinsipper for oppfinnelsestanken og den anviste utførelse som foreslås, ifølge oppfinnelsen. Det skal dog forstås at konstruksjonsendringer vil kunne foretas på den på fig. 1 og 2 viste
- 20 utførelse uten derved å avvike fra oppfinnelsestanken.

På tegningene angir de viste henvisningstall de følgende elementer som oppstilt i Tabell 1 nedenfor

Tabell 1

1 Styretapp	34 Flenslager	67 Albue
2 Segerring	35 Styrehylse	68 Isolasjonsbrikke
3 Styreforing	36 Blocksylinder	69 Varmepatron
4 Distanseplate	37 Skrue	70 Munnstykke
5 Blocksylinder	38 Formplate; 38' Kant	71 Varmepatron
6 Skrue	39 Formelement	72 Rørplugg
7 Skrue	40 Formelement	73 Kjever
8 Skrue	41 Formplate	74 Distansebolt
9 Distansebolt	42 Bakplate	75 Distanseplate
10 Styrehylse	43 Formelement	76 Blocksylinger
11 Skrue	44 Isolasjonsbrikke	77 Skrue
12 Trykksylinder	45 Skrue	78 Kjernetapper
13 Segerring	46 Varmepatron	79 Skrue
14 Flenslager	47 Skrue	80 Varmekanalblokk
15 Styrestift	48 Varmepatron	81 Skrue
16 Styresylinder	49 Hengselbolt	82 Varmekanalblokk
17 Hylse	50 Skrue	83 Dyse
18 Rørplugg	51 Vippearms	84 Styrehylse
19 Rørplugg	52 Hengselbolt	85 Nålstempel
20 Spiralfjær	53 Blocksylinder	86 Vippearms
21 Utstøter	54 Skrue	87 Skrue
22 Trykksylinder	55 Formelement	88 Hengselblad
23 Segerring	56 Bunnforankringsskinne	89 Skive
24 Skrue	57 Trykkskive-mottaker	90 Skrue
25 Glideskinne	58 Formelement	91 Nålfordyse
26 Justeringsskrue	59 Hulrom i 1. volum	92 Skrue
27 Skrue	60 Armering; 60' Forsenket parti	93 Skrue
28 Bakplate	61 Rørplugg	94 Termoføler
29 Distansehylse	62 Kjever	95 Skrue
30 Trykkskive	63 Skrue	96 Styrring
31 Utstøterplate	64 Distanseplate	97 Dyseelement
32 Skrue	65 Slangenippel	98 Innløpsdyse
33 Trykksylinder	66 Skrue	

I utgangspunkt er hulrommet 59 gitt et første volum V1, idet avstanden mellom formplaten 41 og formelementene 39, 40, 43, 55 og 58 som danner i det minste en del av bunnen i hulrommet er D1, f.eks. 8 mm.

- 5 Plastmateriale som inneholder et drivmiddel innsprøytes i hulrommet 59 via dysen 83, 87. Dette drivmiddel kan være et esemiddel eller et blåsemiddel for å kunne bevirke at plastmaterialet som er innført i hulrommet 59 ekspanderer.

- 10 Så snart hullrommet med volum V1 er fylt med dette plastmaterialet, bevirkes en glideskinne 25 som er påmontert trykkskiver 30 til å bevege seg mot høyre (på figuren) ved at trykk tilføres ved sylindren 5 som bevirker bevegelse av bolten 9 mot høyre og dermed skinnen 25, hvorved disse trykkskiver 30 til sist blir liggende innrettet med trykkskivemottakere 57 i en formelementforankringsskinne 56. Skinnen kan da bevege seg nedad inntil den når en bakplate 28. Ved denne nedad-bevegelse,
  - 15 som påvirkes av plastmaterialets ekspandering, vil hvert av formelementene 39, 40, 43, 55 og 58 til sist støte an mot respektiv kant 38' på en formplate 38, hvorved hulrommet 59 samtidig har utvidet seg til et volum V2, og der avstanden mellom formplaten 41 og formelementene 39, 40, 43, 55 og 58 nå har økt til D2. Dette betyr at det oppnås et plateelement som har større volum enn den først innsprøytede
    - 20 volummengde av plastmateriale, idet drivmiddelet (esemiddel eller blåsemiddel) bevirker denne volumendring.

- 25 Det oppnås på denne måte et platelegeme som har betydelig redusert vekt, men allikevel tilfredstillende styrke, i forhold til et platelegeme fylt med en volummengde av plastmateriale tilsvarende et hulromsvolum V2.

- Forut for innsprøytingen av plastmaterialet i hulrommet 59 kan det innlegges i formen strenger, stenger, rør eller nett av armeringsmateriale 60 i forsenkede partier 60' av formhulrommets første volum, dvs. mellom formelementene 39, 40, 43, 55 og
  - 30 58 når disse er i en øverste posisjon. Armeringsmaterialet 60 holdes punktvis oppe av utstøtere 21 som stikker opp gjennom respektivbunn i nevnte forsenkede partier 60' inntil de forsenkede partier er fylt med plastmateriale og omgir armeringsmaterialet mens hulrommet 59 fortsatt har sitt første volum V1. Ustøterne 21 trekkes så ut av de forsenkede partier og dermed ut av understøttelse av armeringsmaterialet i tilknytning

til at formhulrommet ekspanderer til sitt andre volum V2. Denne uttrekning av utstøterne, dvs. en nedadbevegelse kan skje ved å tilføre undertrykk til en underside den fjærbelastete (fjær 20) underside av utstøteren 21 ved tilkobling til rørplugg 19.

- 5 Når toppene på formelementene 39, 40, 43, 55 og 58 kommer i nivå med bunnen i partiet 60' stopper elementenes nedadbevegelse, og det støpte, volumekspanderte ferdige element (ikke vist) vil dermed få en plan overside og underside, samtidig som armeringsmateriale kan være innlagt eller ev. gis helt eller delvis avkall på. I mange tilfeller kan det dog være sterkt ønskelig å ha slikt armeringsmateriale 60 innlagt i
- 10 platelegemet for å øke dets totale stivhet. Armeringsmaterialet 60 vil være fullstendig omgitt av det ekspanderte plastmaterialet.

- Når det støpte formlegemet skal ut av formen, blir formplaten 41 fjernet, eventuelt svingt til side, f.eks. om tappen 1, hvorefter trykk kan tilføres rørpluggen 19 og
- 15 dermed bevirke at platen støtes ut av formen.

- Det er også mulig å bevirke at glideskinnen 25 som er påmontert trykkskivene 30 beveger seg mot venstre (på figuren), hvorved disse trykkskiver 30 blir etterhvert liggende sideveis i forhold til trykkskivemottakerne 57 i formelement-
- 20 forankringsskinnen 56 og understøtter sistnevnte, slik at elementene 39, 40, 43, 55 og 58 kommer tilbake til sin over stilling som vist på fig. 1.

- I en foretrukket, men for oppfinnelsen på ingen måte begrenset utførelsesform er  $D1 = 8 \text{ mm}$  og  $D2 = 28 \text{ mm}$ , hvilket betyr at det forsenkede parti 60' er 20 mm dypt.
- 25

Med fordel er plastmaterialet et polyolefin materiale, f.eks. polyetylen eller polypropylen. Det kan være hensiktsmessig å tilsette plastmaterialet et talkum.

- Det første volumet V1 kan f.eks. være i området 10 – 60 % av det andre volumet V2, fortrinnsvis ca. 15 – 45%, og eventuelt mer foretrukket ca. 27 – 30%.
- 30

Selv om det er vist at hullrommets bunn kan bestå av flere formelementer 39, 40, 43, 55 og 58, vil det forstås at det også er mulig å tenke seg disse enhetlig utformet, hvilket kunne være aktuelt dersom armering ikke skal innlegges i platelegemet.

Ved betraktning av fig. 1 vil det sees at elementene 39, 40, 43, 55 og 58 i utgangspunkt er individuelt bevegelige, i likhet med utstøterne 21.

- 5 Slike støpte platelegemer, med eller uten armeringsmateriale, vil f.eks. være godt egnet som konstruksjonselementer til bruk for f.eks. tildekking av gulv, vegg eller tak, eventuelt som forskalingsplater. Ved en spesiell anvendelse er slike plater tenkt brukt for hel eller delvis innvendig kledning i transport-containerne.





# Patentkrav

5

1.

Fremgangsmåte for fremstilling av platelegemer av plastmateriale, der plastmaterialet innsprøytes i et formhulrom i en støpeform for fylling av dette,

karakterisert ved

- 10 - at formhulrommet etter innsprøytingen av plastmaterialet bevirkes til å ekspandere fra et første volum (V1) til et andre, større volum (V2), samtidig som plastmaterialet ekspanderer, idet plastmaterialet er tilsatt et drivmiddel, f.eks. esemiddel eller blåsemiddel, og
- at det støpte platelegemet deretter fjernes fra støpeformens hulrom.

15

2.

Fremgangsmåte som angitt i krav 1, karakterisert ved

- at det forut for innsprøytingen av plastmaterialet innlegges i formen strenger, stenger, rør eller nett av armeringsmateriale i forsenkede partier av
- 20 formhulrommets første volum,
- at armeringsmaterialet holdes punktvis oppe av utstøtere som stikker opp gjennom respektive bunn i nevnte forsenkede partier inntil de forsenkede partier er fylt med plastmateriale og omgir armeringsmaterialet, og
- at utstøterne trekkes ut av de forsenkede partier og ut av understøttelse av
- 25 armeringsmaterialet i tilknytning til at formhulrommet ekspanderer til sitt andre volum.

3.

Fremgangsmåte som angitt i krav 2, karakterisert ved

- 30 - at formhulrommet ved sitt andre volum har sitt bunnparti i flukt med bunnen i nevnte forsenkede partier.

4.

Fremgangsmåte som angitt i krav 1, 2 eller 3, karakterisert ved

- at plastmaterialet er et polyolefin materiale, f.eks. polyetylen eller polypropylen.

5.

Fremgangsmåte som angitt i krav 1, 2, 3 eller 4,

5 k a r a k t e r i s e r t v e d

- at plastmaterialet tilsettes et talkum.

6.

Fremgangsmåte som angitt i krav 1, 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d

- 10 - at det første volumet (V1) er i området 10 – 60% av det andre volumet (V2),  
fortrinnsvis 15 – 45 % av det andre volumet, eventuelt mer foretrukket ca. 27  
– 30% .

7.

- 15 Anordning for fremstilling av platelegemer av plastmateriale, der plastmaterialet er innsprøytbart i et formhulrom i en støpeform for fylling av dette,

k a r a k t e r i s e r t v e d

- at formhulrommet er utstyrt med en bevegelig formbunn, fortrinnsvis i form av et flertall av bevegelige formelementer (39, 40, 43, 55 og 58), som i en  
20 første stilling definerer et første volum (V1) av hulrommet og i en andre stilling definerer et andre, større volum (V2) av hulrommet,
- at anordningen har middel (25, 30, 56) for å låse gulvet i den første stillingen inntil det første volumet er fylt av plastmaterialet, idet plastmaterialet er tilsatt et drivmiddel, f.eks. esemiddel eller blåsemiddel, og
- 25 - at formbunnen er innrettet til å bevege seg til sin andre stilling samtidig som plastmaterialet ekspanderer , idet platelegemet dermed får nevnte andre volum.

8.

- 30 Anordning som angitt i krav 7, k a r a k t e r i s e r t v e d

- at formbunnen består av individuelt bevegelige formelementer (39, 40, 43, 55 og 58).

9.

Anordning som angitt i krav 7 eller 8, k a r a k t e r i s e r t v e d

- at nevnte formbunn understøttes av minst én bunnforankringsskinne som på sin underside har et flertall av utsparinger eller trykkskivemottakere, og
- at nevnte låsemiddel består av et langstrakt legeme med oppadrettede trykkskive-elementer, der hvert trykkskive-element er utformet komplementært til formen av nevnte utsparing, og der nevnte elementer i en låsestilling av formbunnen hver understøtter et undersideparti bunnforankringsskinnen, og i en ikke-låsende stilling tillater, ved plastmaterialets ekspansjon, en nedadbevegelse av formbunn – elementene, idet utsparingen derved bevegtes til inngrep med et respektivt trykkskiveelement.

11.

Anordning som angitt i krav 7, 8, 9 eller 10, k a r a k t e r i s e r t v e d

- at det i formhulrommet (59) med relasjon til det første volumet er tilveiebragt forsenkede partier utformet for innlegging armeringsmateriale (60) av strenger, stenger, rør eller nett før innsprøyting av plastmaterialet,
- at utstøtere (21) er innrettet til bevegelig å stikke gjennom bunnen av respektive forsenkede parti for punktvis å holde armeringsmaterialet oppe over nevnte bunn inntil de forsenkede partier er fylt med plastmateriale ved dets innsprøyting i formhulrommet (59) og omgir armeringsmaterialet, og
- at utstøterne (21) er innrettet til å trekkes ut av de forsenkede partier og ut av understøttelse inngrep med armeringsmaterialet i tilknytning til at formhulrommet ekspanderer til sitt andre volum.

12.

Anordning som angitt i krav 11, k a r a k t e r i s e r t v e d

- at formhulrommet ved sitt andre volum er utformet til å ha sitt bunnparti i flukt med bunnen i respektive nevnte forsenkede partier.

13.

Anordning som angitt i ett eller flere av kravene 7 - 12,

k a r a k t e r i s e r t v e d

- at plastmaterialet er et polyolefin materiale, f.eks. polyetylen eller polypropylen.

14.

- 5 Anordning som angitt i ett eller flere av kravene 7 – 13, k a r a k t e r i s e r t  
v e d

- at plastmaterialet er tilsatt et talkum.

15.

- 10 Anordning som angitt i ett eller flere av kravene 7 - 14, k a r a k t e r i s e r t  
v e d

- at det første volumet er i området 10 – 60 % av det andre volumet,  
fortrinnsvis 15 – 45 % av det andre volumet, fortrinnsvis ca. 27 – 30% .

15 16.

Anvendelse av en fremgangsmåte som angitt i ett eller flere av kravene 1 – 6, for  
fremstilling av platelegemer til bruk som gulv-, vegg- eller tak-plate, eventuelt som  
forskalingsplate eller dekkplate.

20 17.

Anvendelse av en anordning som angitt i ett eller flere av kravene 7 - 15, for  
fremstilling av platelegemer til bruk som gulv-, vegg- eller tak-plate, eventuelt som  
forskalingsplate eller dekkplate.

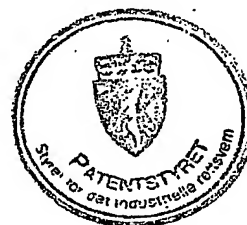
25



## S a m m e n d r a g

- Fremgangsmåte og anordning for fremstilling av platelegemer av plastmateriale, der
- 5 plastmaterialet innsprøytes i et formhulrom (59) i en støpeform for fylling av dette. Etter innsprøytingen av plastmaterialet bevirkes dette til å ekspandere fra et første volum (V1) til et andre, større volum (V2), samtidig som plastmaterialet ekspanderer, idet plastmaterialet er tilsatt et drivmiddel, f.eks. esemiddel eller blåsemiddel.
- Deretter fjernes det støpte platelegemet fra støpeformens hulrom. Forut for
- 10 innsprøytingen av plastmaterialet kan det eventuelt innlegges i formen armeringsmateriale (60) i forsenkede partier (60') av formhulrommets første volum. Dette armeringsmaterialet kan holdes punktvis oppe av utstøtere (21) som stikker opp gjennom respektive bunn i nevnte forsenkede partier (60') inntil de forsenkede partier er fylt med plastmateriale og omgir armeringsmaterialet. Utstøterne trekkes ut av de
- 15 forsenkede partier og ut av understøttelse av armeringsmaterialet i tilknytning til at formhulrommet (59) ekspanderer til sitt andre volum.

Fig. 1



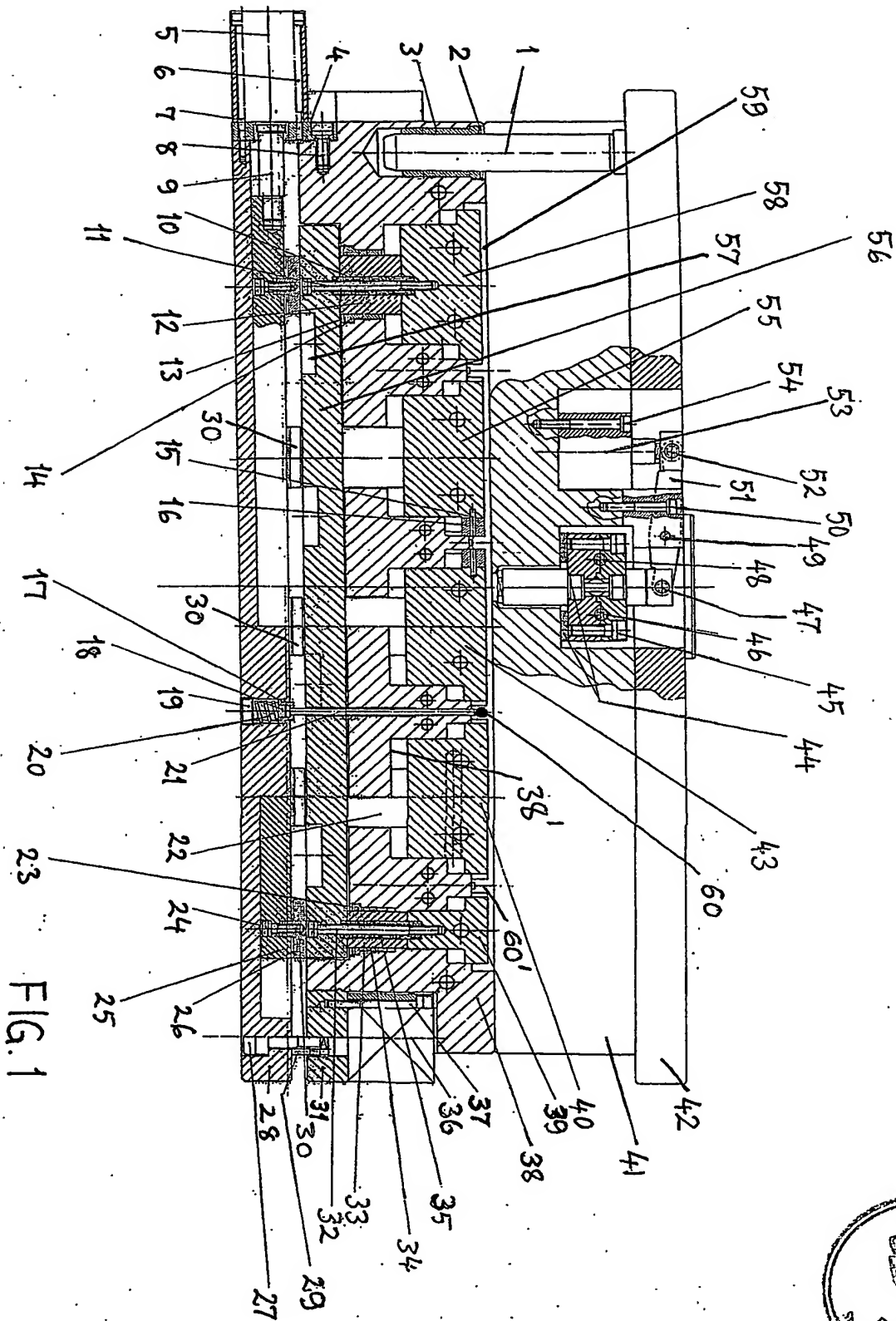


FIG. 1



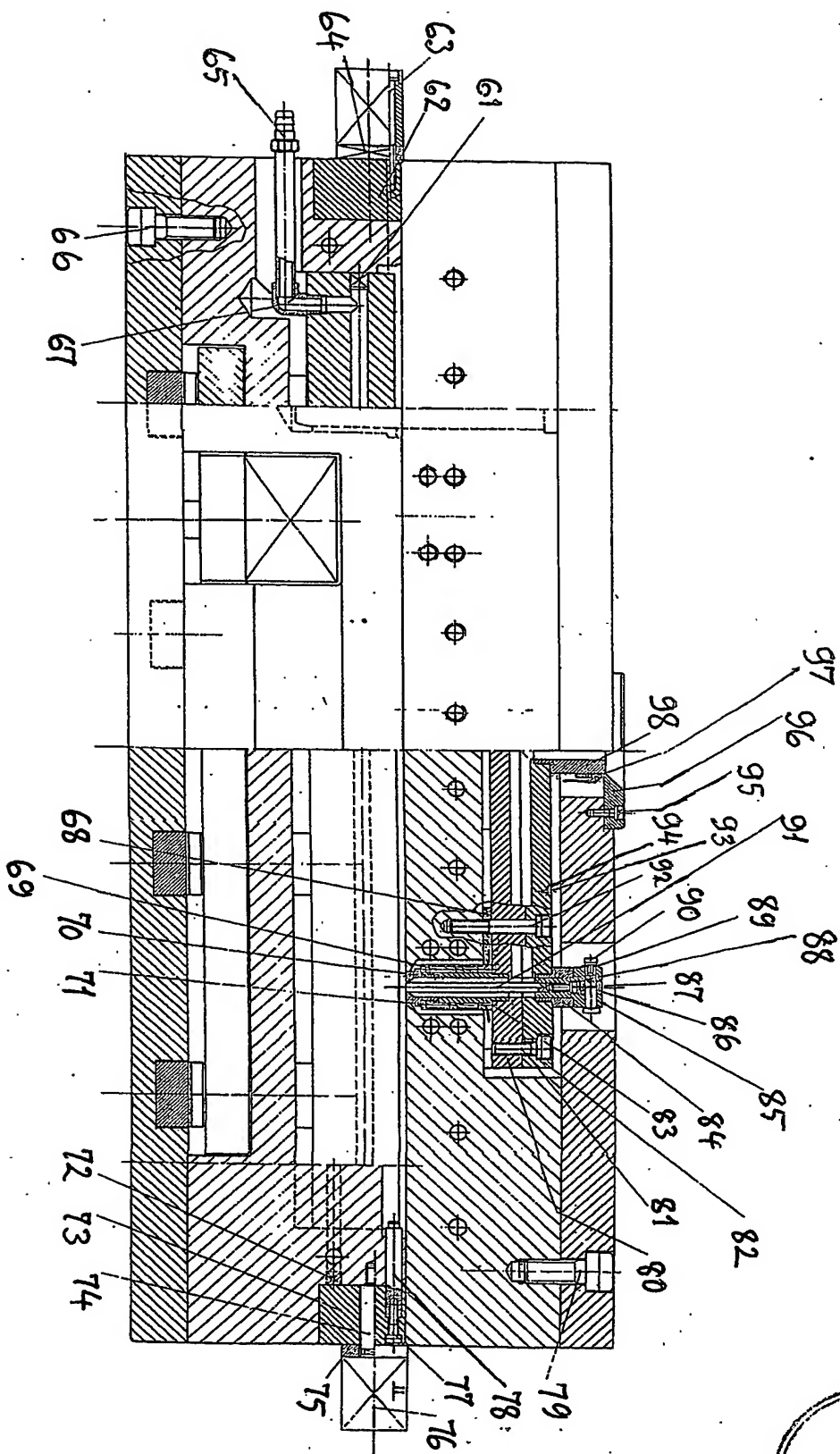


FIG. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**